

Modernisation des infrastructures et services numériques de l'ESR (et HPC)

Laurent CROUZET

Chargé de Mission

Calcul Intensif et Infrastructures Numériques

MENESR/DGRI/SSRI-A3

Contexte

Objectif et constat

Offrir aux usagers de l'ESR des services numériques au meilleur niveau mondial, dans un environnement collaboratif fluide privilégiant une vision partagée du numérique, basée sur la confiance numérique, la maîtrise des coûts, la maîtrise de l'empreinte écologique et l'interopérabilité

■ Constat

- Pas de vision du numérique partagée au sein de la nébuleuse des différents acteurs
- Des efforts récents de mutualisation (CPER, COMUE...), mais pas de modèle adapté au changement d'échelle nécessaire à une rapide transformation numérique de l'ESR
- Des centaines de salles informatiques exploitées dans l'ESR, mais quasiment aucune à l'état de l'art sur les plans « énergie », « empreinte écologique » et « sécurité »
- De multiples offres de services numériques mais généralement hétérogènes et non interopérables, et souvent inadaptées au profil de l'utilisateur
- Pas d'offre globale de Cloud pour l'ESR
- Des RH de qualité et en quantité, maîtrisant les technologies numériques, mais avec une perte d'énergie considérable dans le MCO des équipements informatiques.

Organisation de la réflexion sur le numérique au MENESR

CODORNUM
Présidé par DGRI/DGESIP
CPU+CDEFI+G5+DNE

COCOR (préparation du CODORNUM)

Copil
FORMATION

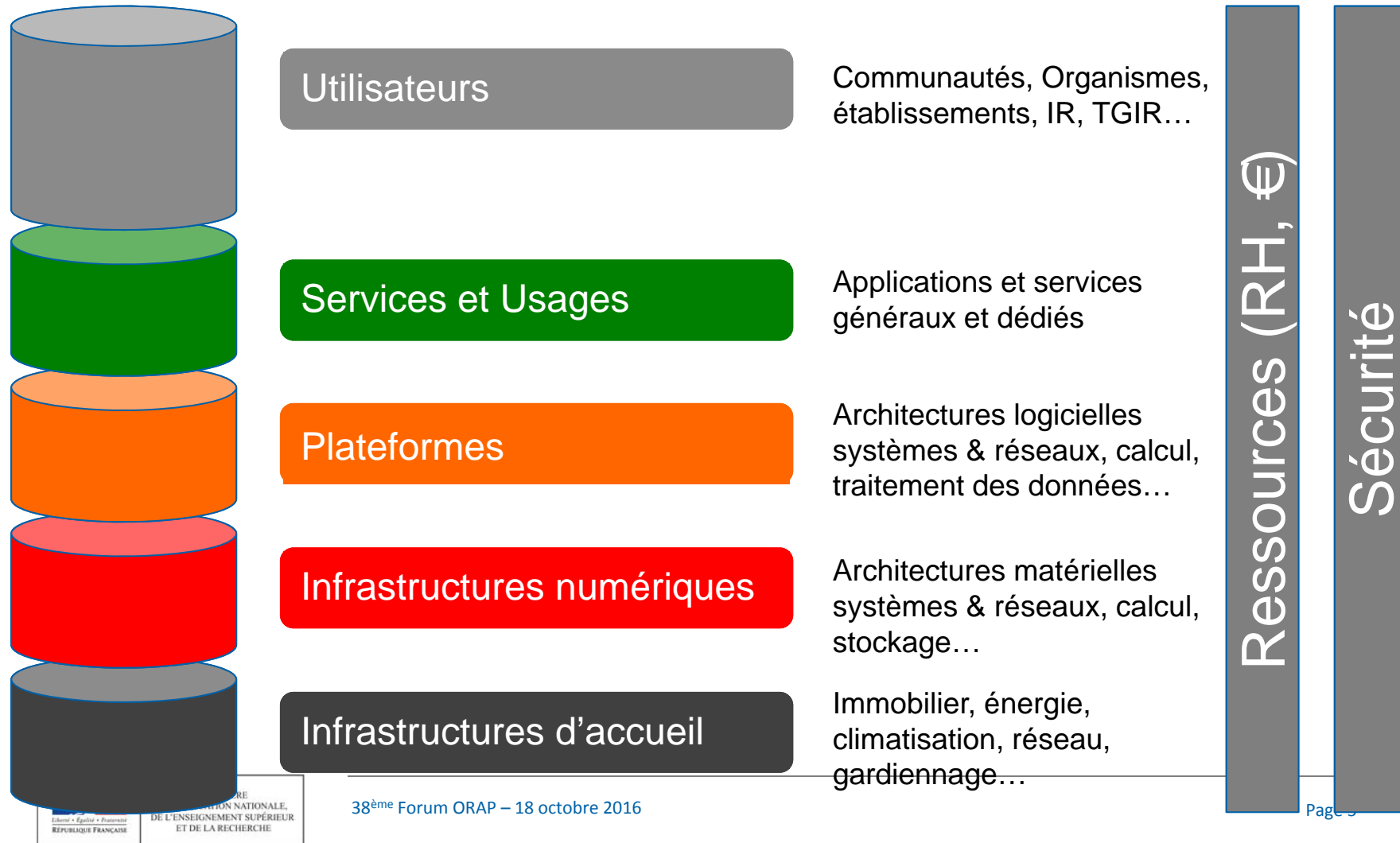
Copil
SI

Copil
INFRANUM
Resp Patrick GARDA

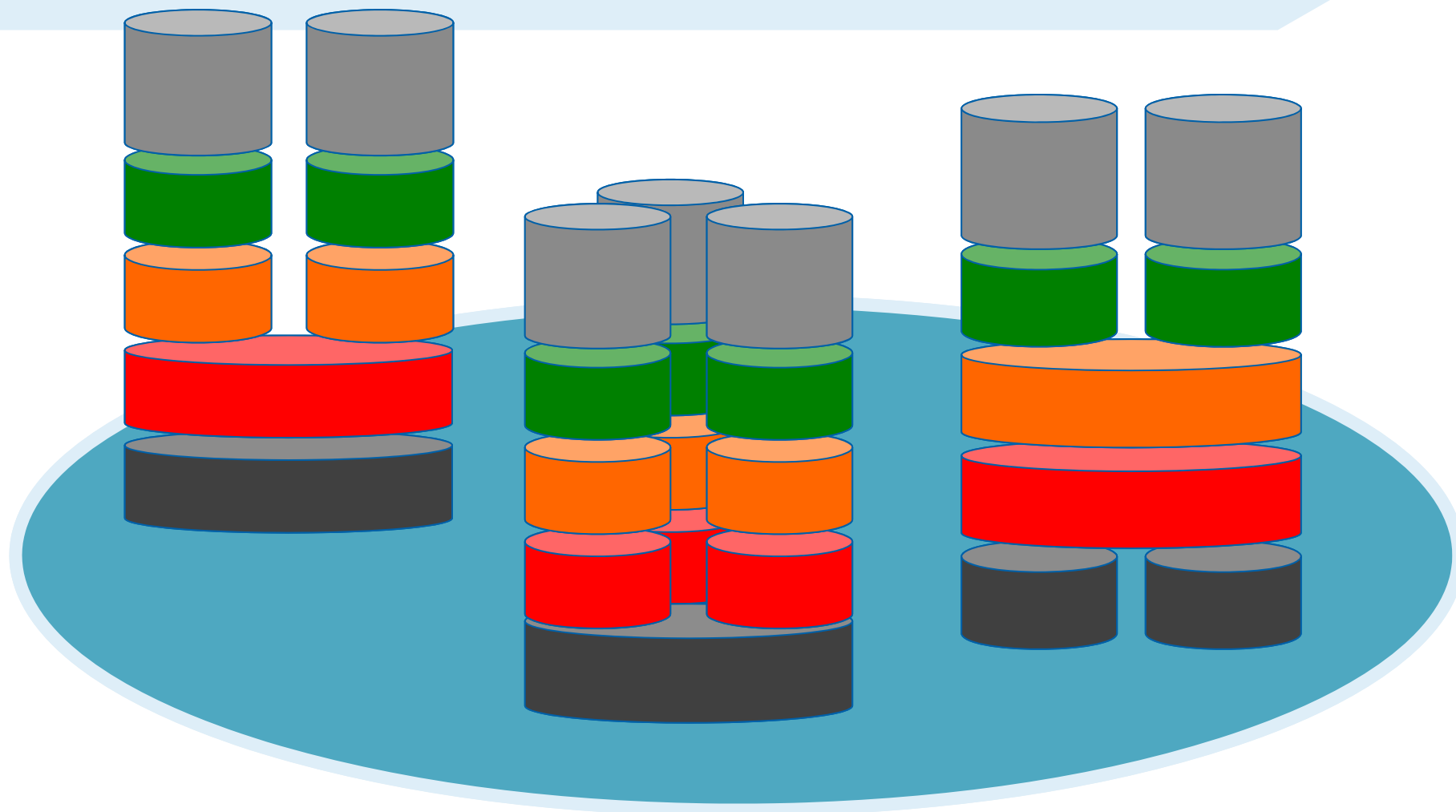
Copil
BSN

Infrastructures
et services
numériques

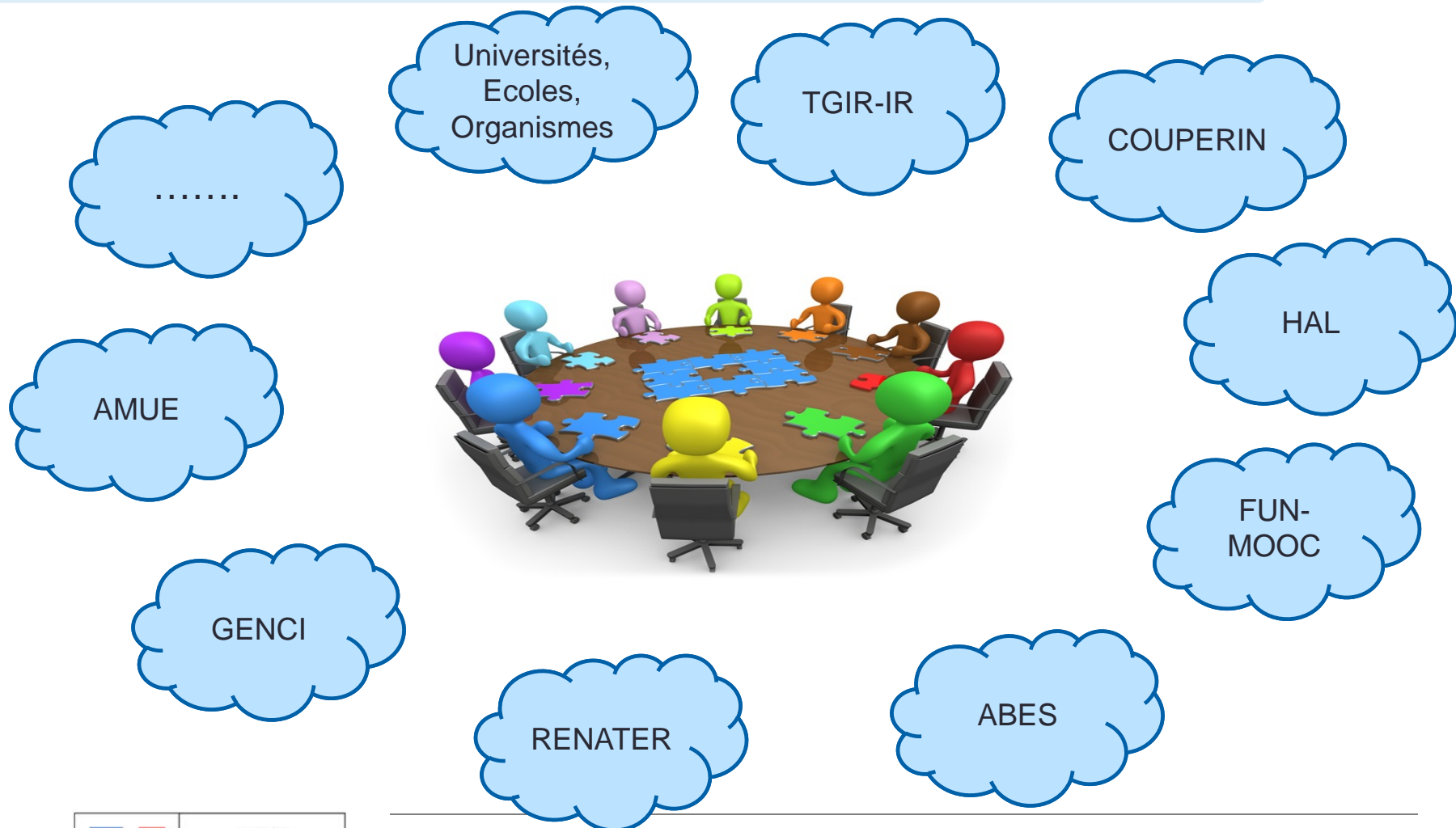
Modèle de représentation des usagers de l'ESR



Différentes stratégies de rationalisation...



Gouvernance : Stratégie numérique partagée et pilotage agile



Recommandations/Actions

Rapport de recommandations du Copil Infranum



- Adopté par CODORNUM 10 novembre 2015
- 4 axes de modernisation avec 11 recommandations et leurs plans d'actions
 - Gouvernance du numérique
 - Offre de services
 - Sécurité de l'environnement
 - Conduite du changement
- Feuille de route Infranum (2016-2017)
 - Modification statuts GENCI (CA 13 juin 2016)
 - Accompagnement RENATER schéma stratégique 2017-2020
 - Recrutement chef de projet septembre 2016

Marie-Christine Plançon ←

11 recommandations et plans d'actions associés

Gouvernance et stratégie du numérique pour l'ESR

R01 : Se doter d'une organisation décisionnelle agile intégrant une vision globale du numérique

R02 : Élaborer un schéma stratégique national des Datacenters pour l'ESR

R03 : Rationaliser les infrastructures d'accueil et d'interconnexion au niveau national

R04 : Rationaliser les infrastructures d'accueil au niveau régional

Offre de services

R05 : Développer une offre d'infrastructure Cloud pour les usagers de l'ESR

R06 : Proposer une offre nationale pour la gestion des données adaptée à chaque usage

R07 : Proposer un environnement numérique de travail adapté à chaque usager

Sécurité

R08 : Sécuriser le réseau des plateformes nationales et régionales

R09 : Sécuriser les services de Cloud computing

Accompagnement

R10 : Soutenir l'embauche de personnel dédié au numérique dans les établissements de l'ESR

R11 : Accompagner les établissements de l'ESR dans la conduite du changement induite par la transformation numérique

Recommandation 03 : Rationaliser les infrastructures d'accueil et d'interconnexion au niveau national

■ Action 03.1 Densifier l'utilisation des 4 centres nationaux TGCC, IDRIS, CINES et CC-IN2P3

- Etendre, avec un financement associé, le rôle des centres nationaux de calcul, en respectant la cohérence avec les missions nationales des établissements dont dépendent ces centres, à celui de centre national de calcul et d'hébergement des données, quel que soit le contenu et l'usage des données des acteurs de l'ESR
- Offrir la possibilité de localiser, dans ces quatre centres de calcul nationaux, les équipements informatiques (calcul, stockage et réseau) des acteurs de l'ESR qui le souhaitent et dont les activités sont compatibles avec l'effort de mutualisation au niveau national.
- Définir pour chaque usage dans les 4 futurs Datacenters nationaux un niveau minimal de sécurité et veiller à ce que la sécurité dans ces centres soit en permanence au meilleur niveau
- Articuler la stratégie de densification au niveau national avec les actions menées au niveau européen

Recommandation 03 : Rationaliser les infrastructures d'accueil et d'interconnexion au niveau national

■ Action 03.2 Conforter le rôle structurant de GENCI sur l'offre de calcul intensif et de stockage associé

- Mutualiser davantage les investissements dans le domaine du calcul intensif, tout en respectant les missions et stratégies scientifiques propres aux organismes
- Adapter le financement de GENCI
- Etudier les modalités de financement par GENCI des frais de fonctionnement des centres de calcul

■ Action 03.3 Faire évoluer les missions, le périmètre et la gouvernance de GENCI

- Réviser les missions et la gouvernance de GENCI
- Modifier le périmètre de GENCI en cohérence avec la révision de ses missions
- Rapprocher le centre de calcul de l'IN2P3 (CC-IN2P3) de GENCI, dans le respect des missions spécifiques, nationales et internationales, du CC-IN2P3.
- Organiser une pyramide tier0/tier1/tier2 sur le périmètre « calcul, traitement et gestion de données numériques », en s'inspirant de ce qui se fait déjà dans le domaine du calcul intensif

Recommandation 03 : Rationaliser les infrastructures d'accueil et d'interconnexion au niveau national

■ Action 03.4 : Assurer une haute qualité de service réseau de bout en bout pour tous les usagers

- Accélérer le renforcement du maillage réseau entre le nœud RENATER et les plaques régionales
- Assurer le même niveau de service par toutes les plaques régionales.

Recommandation 04 : Rationaliser les infrastructures d'accueil au niveau régional

■ Action 04.1 : Mettre en place l'offre d'hébergement au niveau régional en renforçant l'articulation COMUE – Région

- Favoriser l'émergence au maximum d'un Datacenter par future grande Région
 - qui offre des services de calcul et de gestion des données à l'ensemble de l'ESR
- Engager des dialogues inter-ComUEs pour limiter le nombre global de Datacenters régionaux.
- Elaborer un guide méthodologique pour la mise en place d'un Datacenter au niveau régional ou interrégional.
- S'appuyer sur les ComUEs pour identifier les besoins de Datacenter des établissements membres de la ComUE et proposer les axes de rationalisation
- La rationalisation des Datacenters doit respecter les besoins et pratiques des différentes communautés de l'ESR.
- Définir et mettre en place un niveau de sécurité minimal des Datacenters régionaux.
- Privilégier une coordination inter-régionale des Datacenters pour assurer le PRA, la sécurisation des données, ainsi que le PCA.
- Programmer au niveau régional la fermeture progressive des salles informatiques dont les services seraient assurés par les Datacenters régionaux ou nationaux

Recommandation 04 : Rationaliser les infrastructures d'accueil au niveau régional

■ Action 04.2 : Optimiser le réseau des mésocentres de calcul

- Rationaliser le parc des mésocentres actuellement en trop grand nombre et avec des performances hétérogènes pour un gain financier important en termes d'infrastructure et de fonctionnement
 - l'activité des mésocentres ne nécessite pas forcément de disposer localement d'équipements informatiques lourds
- Identifier les mésocentres de calcul potentiellement éligibles au statut de Datacenter régional en privilégiant les sites associés dans l'Equipex « equip@meso » et moyennant un effort de rationalisation nécessaire aussi sur ces sites.
- Faire évoluer la gouvernance du réseau des mésocentres
 - en lien fort avec GENCI et avec le GDR calcul

■ Action 04.3 : Identifier les initiatives locales pouvant évoluer vers un statut de Datacenter régional

- Soutenir les initiatives locales de mutualisation de l'hébergement des salles informatiques sans se limiter au périmètre des activités de l'ESR.

GT Cloud et GT datacenter

GT1 - Datacenter

■ Missions :

Elaborer les critères d'éligibilité au statut de Datacenter

– Éventuellement 2 Sous Groupes : Datacenter National & Datacenter Régional

Identifier les projets à labelliser

Préparer les dossiers soumis à la labellisation

Identifier pour chaque projet une offre de services minimum

■ Composition

GENCI (pilote) + RENATER (copilote)

Représentants DGESIP, DGRI, DNE, DINSIC

Experts techniques disponibles au S2 2016 : G5, universités et écoles

Chef de projet Infranum

Experts ad hoc invités

■ Fonctionnement

- Réunion de lancement le 5 octobre 2016

■ Délai souhaité par le copil Infranum du 6/06/16 : 1^{ère} labellisation décembre

GT2 - Cloud

■ Missions

- Préciser la notion de Cloud pour l'ESR
- Cartographier les services offerts par les établissements
- Etablir un catalogue des services existants
- Définir les évolutions de ce catalogue de service

■ Composition

- Pilote (RENATER - P. Donath/ X. Misseri), Copilote (France Grilles) Vincent breton
- Représentant DGESIP, DGRI, DNE, DINSIC
- Experts techniques identifiés par le copil InfraNum du 6/6/2016 : Th. Bédouin, U. Bassler, C. Calvin, S. Requena, Laurent Crouzet, F. Moutte
- Chef de projet InfraNum

■ Fonctionnement

Réunion de lancement 21/07/16 ; Réunion n° 2 le 14/09/16 ; réunion N°3 le 10/10/16

Datacenters et Mésocentres

S'appuyer sur un réseau de « Datacenters » de l'ESR



© Can Stock Photo

tirant parti :

- de l'expertise et des infrastructures concentrées dans les centres de calcul intensif de l'ESR
- de l'effort de rationalisation au niveau interministériel
 - un **Comité de labellisation interministériel** pourrait identifier un réseau au niveau régional, au fil de l'eau, d'ici fin 2017

et en accélérant la fermeture des salles informatiques via des mesures incitatives (PIA, ...)

...avec 13 Datacenters de niveau régional

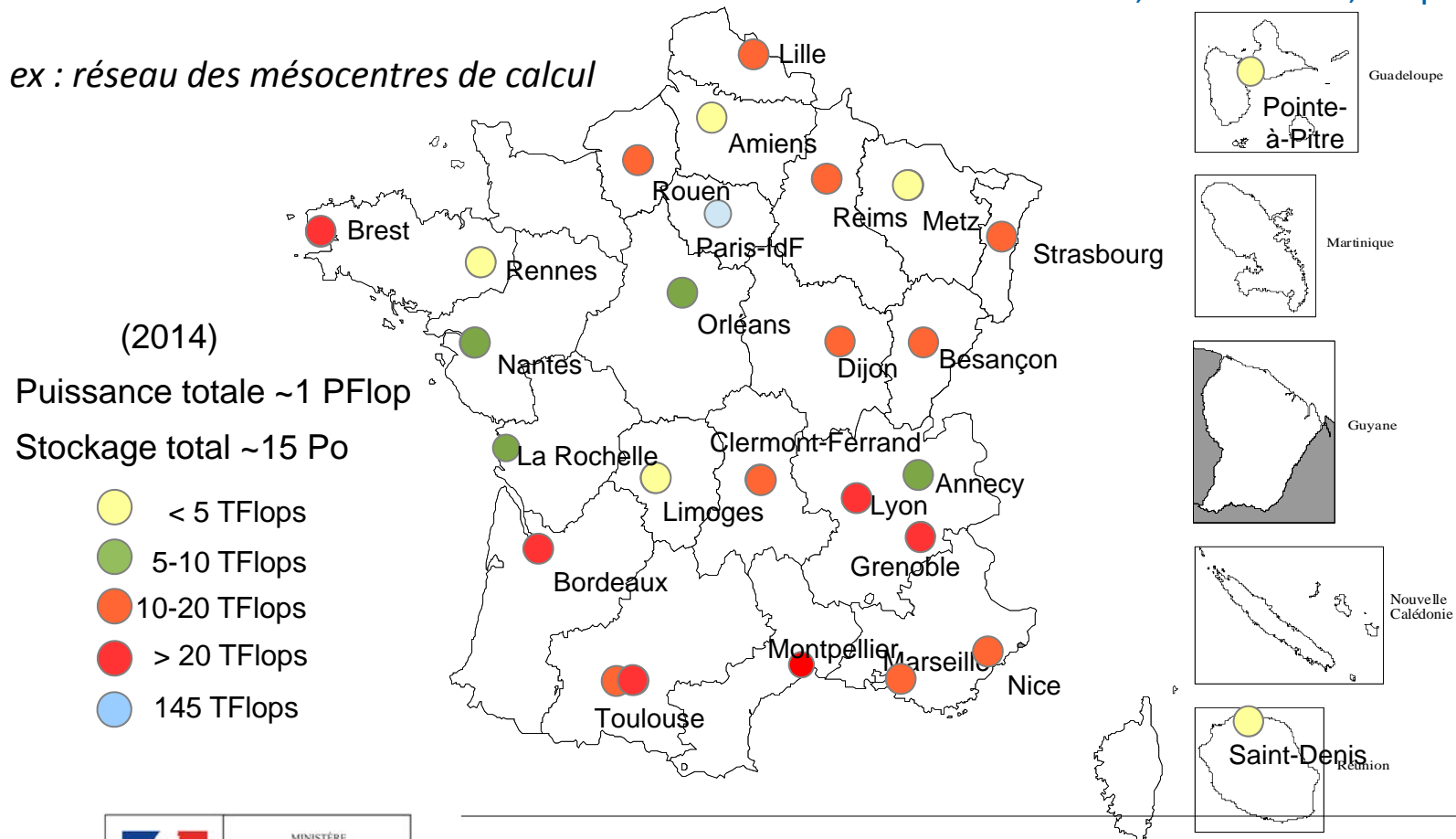
construits sur : - le réseau des mésocentres de calcul

- le réseau régional des SI de l'état

- le réseau des SI des rectorats

- les initiatives en cours dans les collectivités territoriales, les COMUES, les projets CPER, ...

ex : réseau des mésocentres de calcul



Actions relatives au HPC

Du HPC à tous les étages de la pyramide...

■ Europe : communications du 19 avril 2016

Exposé Jean-Philippe Nominé

- DSM : Digital Single Market
- EDI : European Data Infrastructure

IPCEI HPC-BDA : Important Project of Common European Interest (IPCEI) on HPC and Big Data enabled applications

- EOSC : European Open Science Cloud
- PRACEn - PRACE2 : le call 14 est ouvert !

■ France

Exposé Philippe Lavocat

- Renforcement des moyens de calcul de GENCI – Nouvelles missions
- Soutien à la préparation de l'ère Exaflopique
- Rejoindre le peloton...

■ Régions

- Infrastructures d'hébergement et Mésocentres

MERCI !
Questions ?